

# I CONGRESO DE ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

## EL DIETISTA-NUTRICIONISTA: PRO-MOTOR DE SALUD PÚBLICA



ACADEMIA  
ESPAÑOLA DE  
NUTRICIÓN  
Y DIETÉTICA

Colegio Profesional de  
Dietistas-Nutricionistas  
de Aragón



[www.renhyd.org](http://www.renhyd.org)

## RESÚMENES DE PONENCIAS

10 de noviembre de 2017 | MESA REDONDA

Nuevos hallazgos en la prevención de las enfermedades crónicas  
más prevalentes del Siglo XXI

Ponencia 4

Estilo de vida y salud ósea: ¿cómo podemos fortalecer nuestros huesos?



Cristina Julián Almárcegui<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Grupo de investigación GENU (Growth, Exercise, NUtrition and Development), Departamento de Fisiología y Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Zaragoza, España.

\*[cjulian@unizar.es](mailto:cjulian@unizar.es)

La osteoporosis es un importante problema de salud pública en todo el mundo, causa más de 8,9 millones de fracturas al año, lo que resulta en una fractura osteoporótica cada 3 segundos<sup>1</sup>. Múltiples factores influyen en el riesgo a padecer osteoporosis, como las caídas, el tabaquismo, la dieta, la actividad física o los niveles de vitamina D en sangre (25 (OH) D) y cada uno de estos factores desarrollan un papel diferente dependiendo de la etapa de la vida en la que nos encontremos.

La prevención empieza en la infancia y en la adolescencia, porque es en este período donde se producen simultáneamente dos fenómenos: la síntesis de hueso nuevo, a partir del cartílago de crecimiento debido al proceso de osificación endocondral y el modelado-remodelado del hueso previamente sintetizado<sup>2</sup>. Por lo tanto, durante la infancia y la adolescencia nuestros estilos de vida deberían ir encaminados a alcanzar el pico máximo óseo.

La nutrición tiene que proporcionar los componentes necesarios para desarrollar el crecimiento normal del hueso. Aproximadamente un 80–90% del contenido mineral óseo (BMC) está compuesto de calcio y fósforo, pero hay otros componentes importantes como son las proteínas, la vitamina D o el fluoruro<sup>3</sup>.

El ejercicio físico presenta importantes beneficios a nivel óseo, no sólo durante la edad adulta<sup>4</sup> sino también durante la niñez y la adolescencia<sup>2</sup>. Un estudio prospectivo de más de 30.000 hombres y mujeres daneses encontró que los niveles moderados de actividad física parecen proporcionar protección contra la posterior fractura de cadera<sup>5</sup>.

Sin embargo, seguimos sin responder otras cuestiones: ¿son las ingestas recomendadas actuales de calcio adecuadas para maximizar el pico de masa ósea y por lo tanto preservar la salud ósea?, ¿existe alguna interacción entre la dieta y el ejercicio físico a nivel óseo?, ¿el nivel socioeconómico puede influir en los niveles de masa ósea?, ¿hay algún tipo de dieta específica que aumente la masa ósea durante la adolescencia?, ¿qué tipo de ejercicios y a qué intensidades deberían realizarse para alcanzar el pico máximo óseo en la adolescencia y mantener los niveles alcanzados durante la adultez?

Este trabajo pretende responder a todas estas cuestiones en una muestra de más de 3,000 adolescentes (12,5–17,5 años) pertenecientes al Estudio *Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence Cross-Sectional Study* (HELENA-CSS) y en una muestra de más de 25,000 adultos (40–79 años) pertenecientes al Estudio *European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition* (EPIC)-Norfolk cohort. La dieta se evaluó con 2 recordatorios de 24h en el caso de los adolescentes

y un cuestionario de frecuencia de consumo en los adultos, ambos previamente validados<sup>6</sup>. La actividad física se midió por cuestionario y acelerómetros. Las variables de ajuste en el Estudio HELENA fueron el nivel educativo y socioeconómico de los padres, el estadio puberal, la edad, el sexo, la masa muscular y la ingesta energética entre otros. Las variables de ajustes en el estudio EPIC fueron la edad, el sexo, el nivel socioeconómico, la historia previa de fracturas, osteoporosis o cáncer, el índice de masa corporal, el hábito tabáquico y el consumo de alcohol, entre otros.

Se observa que las recomendaciones de 1300mg/día de calcio en adolescentes son suficientes para alcanzar adecuados niveles de masa ósea<sup>7</sup>, a su vez este calcio promueve el efecto beneficioso de la actividad física<sup>7</sup>. Los adolescentes de familias con nivel socioeconómico más bajo son más vulnerables por tener la ingesta de calcio disminuida<sup>8,9</sup>. Parece ser que no hay un perfil de patrón dietético idóneo para el aumento de la masa ósea en adolescentes, pero sí se observa que una dieta rica en fruta y verduras promueve los niveles de masa ósea. Además, los adolescentes que realizan ejercicios de impacto también presentan mayores niveles de masa ósea<sup>7</sup>.

En adultos, presentar unos niveles adecuados de vitamina D en sangre (50–75nmol/L) protege contra el riesgo a sufrir fracturas<sup>10</sup>. La actividad física realizada en la muestra de base no se asocia con el riesgo de fracturas 20 años más tarde en la muestra EPIC<sup>10</sup>. Los cambios de ejercicio físico a lo largo de estos 20 años podrían explicar por qué no se encontró una relación clara.

Es importante mencionar que no podemos observar una relación causal en los resultados del Estudio HELENA por tener éste un diseño transversal. También, la actividad física en el estudio EPIC fue autoreportada y el tipo de actividad, si era de impacto o no, no fue recogida. No obstante, en ambos estudios, la muestra utilizada es grande y la metodología utilizada, con una selección de variables confusoras, adecuada.

## CONFLICTO DE INTERESES //

La autora expresa que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## Acerca del autor:

Personal docente investigador en el grupo GENUd de la Universidad de Zaragoza. Dietista-Nutricionista y Licenciada en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte; posee un máster en Salud Pública. Ha participado en numerosos proyectos nacionales e internacionales de investigación. Ha trabajado como investigadora en la Agencia Internacional para la Investigación contra el Cáncer, perteneciente a la OMS, en Lyon (Francia) y a la Universidad de Cambridge (Reino Unido). Ha participado en más de 20 artículos científicos y en más de 30 comunicaciones a congresos. Además, forma parte de la plataforma *European Nutrition Leadership Platform* (ENLP) que prepara a los futuros líderes europeos en Nutrición. También es miembro del Comité Científico de la Academia Española de Nutrición y Dietética, del Instituto Agroalimentario de Aragón (IA2), del Instituto en Investigación Sanitaria de Aragón (ISS) y del Centro de Investigación Biomédica en Red de la Fisiopatología y la Nutrición (CIBEROBN).

## REFERENCIAS //

- (1) Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos Int*. 2006; 17(12): 1726-33.
- (2) Vicente-Rodriguez G. How does exercise affect bone development during growth? *Sports Med*. 2006; 36(7): 561-9.
- (3) Prentice A, Schoenmakers I, Laskey MA, de BS, Ginty F, Goldberg GR. Nutrition and bone growth and development. *Proc Nutr Soc*. 2006; 65(4): 348-60.
- (4) Gregg EW, Pereira MA, Caspersen CJ. Physical activity, falls, and fractures among older adults: a review of the epidemiologic evidence. *J Am Geriatr Soc*. 2000; 48(8): 883-93.
- (5) Hoidrup S, Sorensen TI, Stroger U, Lauritzen JB, Schroll M, Gronbaek M. Leisure-time physical activity levels and changes in relation to risk of hip fracture in men and women. *Am J Epidemiol*. 2001; 154(1): 60-8.
- (6) Julian-Almarcegui C, Bel-Serrat S, Kersting M, Vicente-Rodriguez G, Nicolas G, Vyncke K, et al. Comparison of different approaches to calculate nutrient intakes based upon 24-h recall data derived from a multicenter study in European adolescents. *Eur J Nutr*. 2016; 55(2): 537-45.
- (7) Julian-Almarcegui C, Gomez-Cabello A, Huybrechts I, Gonzalez-Aguero A, Kaufman JM, Casajus JA, et al. Combined effects of interaction between physical activity and nutrition on bone health in children and adolescents: a systematic review. *Nutr Rev*. 2015; 73(3): 127-39.
- (8) Julian C, Gonzalez-Gross M, Breidenassel C, Mouratidou T, Vicente-Rodriguez G, Gracia-Marco L, et al. 25-hydroxyvitamin D is differently associated with calcium intakes of Northern, Central and Southern European adolescents: results from the HELENA study. *Nutrition*. 2017 (in press).
- (9) Julian C, Mouratidou T, Vicente-Rodriguez G, Gracia-Marco L, Valtuena J, Gonzalez-Gross M, et al. Dietary sources and sociodemographic and lifestyle factors affecting vitamin D and calcium intakes in European adolescents: the HELENA study. *Public Health Nutr*. 2017 (in press).
- (10) Julian C, Lentjes MA, Huybrechts I, Luben R, Wareham N, Moreno LA, et al. Fracture Risk in Relation to Serum 25-Hydroxyvitamin D and Physical Activity: Results from the EPIC-Norfolk Cohort Study. *PLoS One*. 2016; 11(10): e0164160.